

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна  
Должность: Проректор по УР и ИО  
Дата подписания: 22.09.2023 17:15:01  
Уникальный программный ключ:  
bb52f959411e64617366ef2977b97e87139b1e2b



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АТК

\_\_\_\_\_ В.А.Зибров  
31.08.2023

## Математика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	<b>Авиационно-технологический колледж</b>		
Учебный план	22.02.06-2020-4-СП9.plx Сварочное производство Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический		
Квалификация	<b>техник</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>0 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	105	Формы контроля в семестрах:	
в том числе:		экзамены 3	
аудиторные занятия	70		
самостоятельная работа	31		

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	3		Итого	
	14	3/6		
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	40	40	40	40
Практические	30	30	30	30
Консультации	4	4	4	4
Итого ауд.	70	70	70	70
Сам. работа	31	31	31	31
Итого	105	105	105	105

Документ подписан простой электронной подписью  
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52  
Уникальный программный ключ:  
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

Программу составил(и):

Преп., *Верхоглядова А.В.* \_\_\_\_\_

Рецензент(ы):

Преп., *Тарашевич В.Б.*; \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины (модуля)

**Математика**

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО (приказ Минобрнауки России от 21.04.2014 г. № 360)

составлена на основании учебного плана:

Сварочное производство

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 21.03.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

**Авиационно-технологический колледж**

Протокол от 01.03.2023 г. № 3

Срок действия программы: 20232026 уч.г.

личная подпись

инициалы, фамилия

<b>1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ</b>
--

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>
---

Цикл (раздел) ОП:	ЕН.01.
-------------------	--------

<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.1.2	Математика
2.1.3	Информатика
2.1.4	Информатика
2.1.5	Астрономия
2.1.6	Иностранный язык
2.1.7	Информатика
2.1.8	История
2.1.9	Литература
2.1.10	Математика
2.1.11	Основы безопасности жизнедеятельности
2.1.12	Родная литература
2.1.13	Русский язык
2.1.14	Физика
2.1.15	Физическая культура
2.1.16	Химия / География
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Информатика
2.2.2	Физика
2.2.3	Машиностроительное производство
2.2.4	Менеджмент
2.2.5	Метрология, стандартизация и сертификация
2.2.6	Основы экономики организации
2.2.7	Правовое обеспечение профессиональной деятельности
2.2.8	Процессы формообразования и инструменты
2.2.9	Экзамен по модулю
2.2.10	Компьютерная графика
2.2.11	Основное оборудование для производства сварных конструкций
2.2.12	Основы философии
2.2.13	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.14	Технология сварочных работ
2.2.15	Безопасность жизнедеятельности
2.2.16	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.17	Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке
2.2.18	Основы проектирования технологических процессов
2.2.19	Основы расчета и проектирования сварных конструкций
2.2.20	Учебная практика
2.2.21	Гидравлические и пневматические системы
2.2.22	Инженерная психология
2.2.23	Охрана труда
2.2.24	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.25	Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций
2.2.26	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.27	Методы профилактики и устранения дефектов сварных соединений
2.2.28	Подготовка выпускной квалификационной работы
2.2.29	Производственная практика (по профилю специальности)

2.2.30	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)
2.2.31	Учебная практика
2.2.32	Экзамен по модулю
2.2.33	Экзамен по модулю
2.2.34	Экзамен по модулю
2.2.35	Экзамен по модулю

### 3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОК 1.: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес**

**ОК 3.: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность**

**ОК 4.: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития**

**ОК 5.: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности**

**ОК 8.: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации**

**ОК 9.: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности**

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
3.1.2	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
3.1.3	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
3.1.4	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
3.1.5	структуру плана для решения задач;
3.1.6	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
3.1.7	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
3.1.8	приемы структурирования информации;
3.1.9	формат оформления результатов поиска информации;
3.1.10	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
3.1.11	современная научная и профессиональная терминология;
3.1.12	возможные траектории профессионального развития и самообразования;
3.1.13	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
3.1.14	основы проектной деятельности;
3.1.15	особенности социального и культурного контекста;
3.1.16	правила оформления документов и построения устных сообщений сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;
3.1.17	значимость профессиональной деятельности по специальности;
3.1.18	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;
3.1.19	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
3.1.20	пути обеспечения ресурсосбережения;
3.1.21	современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
3.2.2	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
3.2.3	определять этапы решения задачи;
3.2.4	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
3.2.5	составить план действия;
3.2.6	определить необходимые ресурсы;
3.2.7	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
3.2.8	реализовать составленный план;

3.2.9	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации;
3.2.10	определять необходимые источники информации;
3.2.11	планировать процесс поиска;
3.2.12	структурировать получаемую информацию;
3.2.13	выделять наиболее значимое в перечне информации;
3.2.14	оценивать практическую значимость результатов поиска;
3.2.15	оформлять результаты поиска;
3.2.16	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;
3.2.17	применять современную научную профессиональную терминологию;
3.2.18	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
3.2.19	организовывать работу коллектива и команды;
3.2.20	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
3.2.21	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
3.2.22	описывать значимость своей специальности;
3.2.23	применять стандарты антикоррупционного поведения;
3.2.24	соблюдать нормы экологической безопасности;
3.2.25	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;
3.2.26	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
3.2.27	использовать современное программное обеспечение.

#### 4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Понятие о числе. Комплексные числа</b>						
1.1	Развитие понятия о числе /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
1.2	Комплексные числа /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
1.3	«Выполнение действий с комплексными числами». Сложение, вычитание, умножение и деление комплексных чисел в алгебраической и показательной формах. Перевод комплексных чисел из одной формы в другую. /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
1.4	Выполнение индивидуального задания по разделу 1 /Ср/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.			
	<b>Раздел 2. Математический анализ</b>						
2.1	Функции одной независимой переменной. Основные эле-ментарные функции /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
2.2	Предел и непрерывность функции /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		

2.3	«Вычисление пределов функций». /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
2.4	Выполнение индивидуального задания по разделу 2 /Ср/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.			
<b>Раздел 3. Линейная алгебра</b>							
3.1	Матрицы и определители. /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
3.2	«Выполнение действий с матрицами». /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
3.3	«Вычисление определителей». /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
3.4	Системы линейных уравнений. /Лек/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
3.5	«Решение систем линейных уравнений различными способами». /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
3.6	Выполнение индивидуального задания по разделу 3 /Ср/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.			
<b>Раздел 4. Элементы аналитической геометрии</b>							
4.1	Векторы /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
4.2	«Действия с векторами, заданными координатами». /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
4.3	Уравнения прямой на плоскости. Кривые второго порядка /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
4.4	«Составление уравнения прямой». Составление уравнений прямой различных видов. Переход от одного вида уравнения к другому /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
4.5	Выполнение индивидуального задания по разделу 4 /Ср/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.			
<b>Раздел 5. Дифференциальное исчисление</b>							
5.1	Производная функции /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		

5.2	«Вычисление производных». Нахождение производных элементарных и сложных функций, используя правила дифференцирования. /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
5.3	Приложение производной /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
5.4	«Исследование функций». /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
5.5	Выполнение индивидуального задания по разделу 5 /Ср/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.			
	<b>Раздел 6. Интегральное исчисление</b>						
6.1	Неопределенный интеграл /Лек/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
6.2	«Нахождение неопределенных интегралов». Вычисление неопределенных интегралов по таблице интегралов (непосредственное интегрирование), методом разложения и замены переменной. /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
6.3	Определенный интеграл /Лек/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
6.4	«Вычисление площади криволинейной трапеции». Нахождение производных элементарных и сложных функций, используя правила дифференцирования. /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
6.5	Выполнение индивидуального задания по разделу 6 /Ср/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.			
	<b>Раздел 7. Дифференциальные уравнения</b>						
7.1	Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
7.2	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
7.3	Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Лек/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		

7.4	«Решение дифференциальных уравнений». Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными, одно-родных дифференциальных уравнения первого порядка. /Пр/	3	1	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
7.5	«Решение дифференциальных уравнений». Решение дифференциальных линейных однородных уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. /Пр/	3	1	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
7.6	Выполнение индивидуального задания по разделу 7 /Ср/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.			
	<b>Раздел 8. Ряды</b>						
8.1	Числовые ряды /Лек/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
8.2	«Разложение функций в степенные ряды». /Пр/	3	1	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
8.3	«Разложение в ряды Фурье». /Пр/	3	1	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
8.4	Выполнение индивидуального задания по разделу 8 /Ср/	3	3	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.			
	<b>Раздел 9. Основы дискретной математики</b>						
9.1	Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Отношения. Свойства отношений. Диаграммы Эй-лера-Венна. /Пр/	3	2	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
9.2	Выполнение индивидуального задания по разделу 9 /Ср/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.			
	<b>Раздел 10. Теория вероятностей и математическая статистика</b>						
10.1	Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула бинома Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности. /Пр/	3	1	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		
10.2	Задачи математической статистики. Случайная величина и закон ее распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины. /Пр/	3	1	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.	Л1.1Л2.1		



10.3	Выполнение индивидуального задания по разделу 10 /Ср/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.			
10.4	Консультация /Конс/	3	4	ОК 1. ОК 3. ОК 4. ОК 5. ОК 8. ОК 9.			

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Фонд оценочных средств находится в приложении.

#### 5.2. Темы письменных работ

#### 5.3. Перечень видов оценочных средств

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Шипачев Виктор Семенович, Тихонов Андрей Николаевич, Шипачев В. С. ; под ред. Тихонова А. Н.	Математика: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Богомолов Николай Васильевич	Алгебра и начала анализа: Учебное пособие	Москва: Издательство Юрайт, 2018

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Реализация программы дисциплины «Математика» предполагает наличие учебного кабинета математики.
7.2	Оборудование учебного кабинета математики:
7.3	посадочные места по количеству студентов;
7.4	рабочее место преподавателя;
7.5	учебная доска;
7.6	учебно-методические и дидактические материалы.
7.7	Технические средства обучения:
7.8	компьютер, проектор, экран;
7.9	лицензионное программное обеспечение;
7.10	электронные учебно-методические материалы (слайды, презентации).

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания находятся в Приложении.